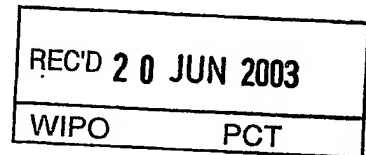


대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0080477  
Application Number



출원년월일 : 2002년 12월 16일  
Date of Application DEC 16, 2002

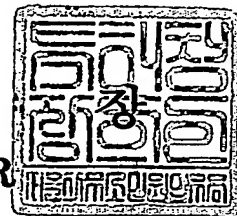
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 03 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0011  
**【제출일자】** 2002.12.16  
**【국제특허분류】** G11B 19/20  
**【발명의 명칭】** 광디스크 로딩장치  
**【발명의 영문명칭】** LOADING APPARATUS FOR OPTICAL DISK

**【출원인】**  
**【명칭】** 엘지전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-2002-012840-3

**【대리인】**  
**【성명】** 박장원  
**【대리인코드】** 9-1998-000202-3  
**【포괄위임등록번호】** 2002-027075-8

**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 송인상  
**【성명의 영문표기】** SONG, In Sang  
**【주민등록번호】** 630614-1023917  
**【우편번호】** 437-080  
**【주소】** 경기도 의왕시 내손동 623 포일주공아파트 15동 308호  
**【국적】** KR

**【심사청구】** 청구

**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인)

**【수수료】**  
**【기본출원료】** 20 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 23 면 23,000 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 10 항 429,000 원  
**【합계】** 481,000 원

**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 종래의 광디스크 로딩장치에 있어서, 본체프레임에 힌지 결합된 롤러프레임과; 상기 롤러프레임의 일단에 회전 가능하도록 결합된 메인롤러와; 상기 메인롤러를 회전시키는 롤러구동수단과; 상기 메인롤러와 함께 삽입된 광디스크의 동일면을 지지하도록 설치된 보조부재와; 삽입된 광디스크가 접압력을 가지고 상기 메인롤러에 접하도록 상기 광디스크를 상기 메인롤러를 향해 눌러주는 접압수단과; 삽입된 소형디스크의 중심을 스펀들의 중심에 일치시키도록, 삽입된 소형디스크의 외주면에 접하는 위치에 고정된 2이상의 소형디스크 걸림부재와; 삽입된 대형디스크의 중심을 스펀들의 중심에 일치시키도록, 삽입된 대형디스크의 외주면에 접하는 위치에 고정된 2이상의 대형디스크 걸림부재와; 삽입된 대형디스크를 식별하는 대형디스크 식별수단과; 상기 식별수단에 의해 삽입된 대형디스크가 상기 소형디스크 걸림부재에 걸리지 않도록 상기 롤러프레임을 회전시키는 롤러프레임구동수단을; 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 광디스크로딩장치를 제공함으로써, 간단한 구조를 사용하여 부품의 수를 줄여 제조원가를 줄이며, 이중의 디스크를 신뢰성 있게 로딩할 수 있도록 한다.

## 【대표도】

도 10

## 【색인어】

광디스크 로딩장치

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

광디스크 로딩장치{LOADING APPARATUS FOR OPTICAL DISK}

## 【도면의 간단한 설명】

도1a 내지 도6은 종래의 광디스크 로딩장치의 구성을 도시한 것으로서,

도1a 내지 도1b는 8cm 디스크 삽입시 광디스크 로딩장치의 동작을 순차적으로 나타낸 평면도

도2a 내지 도2d는 12cm 디스크 삽입시 광디스크 로딩장치의 동작을 순차적으로 나타낸 평면도

도3은 도1a의 제1암의 평면도

도4는 도1a의 제2암의 평면도

도5는 중간레버의 평면도

도6은 도1a의 디텍터레버와 슬라이딩 레버의 평면도

도7 내지 도18은 본 발명의 일실시예의 구조를 도시한 도면으로서

도7은 대형디스크 삽입시 광디스크 로딩장치의 평면도

도8은 도7의 대형디스크 캠부재의 측면도

도9는 도7의 소형디스크 캠부재의 측면도

도10은 도8의 대형디스크 캠걸릴돌기가 X의 위치에 있을 때의 도7의 광디스크 로딩장치의 측면도

도11은 도8의 대형디스크 캠걸릴돌기가 X I의 위치에 있을 때의 도7의 광디스크 로딩장치의 측면도

도12는 도8의 대형디스크 캠걸릴돌기가 X II의 위치에 있을 때의 도7의 광디스크 로딩장치의 측면도

도13은 소형디스크 삽입시 광디스크 로딩장치의 평면도

도14는 도9의 소형디스크 캠걸림돌기가 X IV의 위치에 있을 때의 도13의 광디스크 로딩장치의 측면도

도15는 도13의 소형디스크가 트리거돌기에 접했을 때의 측면도

도16은 도9의 소형디스크 캠걸림돌기가 X VI의 위치에 있을 때의 도13의 광디스크 로딩장치의 측면도

도17은 도10의 디스크 가이드의 사시도

도18은 도17의 절단선 X II-X II에서 바라본 단면도

도19는 본 발명의 보조롤러의 다른 실시예를 도시한 것으로서, 보조롤러의 정면도

도20은 본 발명의 접압수단의 다른 실시예의 구성을 도시한 개념도

**\*\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*\***

11: 메인프레임      14b: 스펀들

15: 대형디스크      15b: 소형디스크

10: 메인롤러      120: 롤러프레임

120a: 메인롤러암      120b: 보조부재암

121: 대형디스크 캠돌기      130, 230: 보조부재, 보조롤러

140: 소형디스크 걸림부재    150: 대형디스크 걸림부재  
180: 롤러프레임 탄성부재    310: 대형디스크 식별수단  
312: 트리거돌기    313: 힌지결합부  
314: 캠누름부    331: 대형디스크 캠부재  
332: 걸림회피캠경사면    334: 이탈캠경사면  
337: 랙기어    338: 피니언  
360: 롤러구동수단    370: 힌지돌기  
471: 접압부재    472: 접압탄성부재

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<37>    본 발명은 광디스크 로딩장치에 관한 것으로서, 상세하게는 날디스크 이송방식을 사용하는 광디스크 재생장치에 있어서 적은 수의 부품으로도 이종 크기의 광디스크를 로딩할 수 있는 광디스크 로딩장치에 관한 것이다.

<38>    일반적으로 광디스크 로딩장치로는 크게 트레이 이송방식과 날디스크 이송방식이 있다. 날디스크 이송방식은 슬롯로딩방식이라고도 하며, 이는 디스크를 트레이에 장착하여 디스크 드라이버로 이송하는 것이 아니라, 슬롯에 삽입하여 이송하는 방식이다. 따라서, 트레이 이송방식에 비해서 삽입된 디스크를 스피들모터의 중심에 맞추는 것이 어려우며, 이종 크기의 디스크를 로딩할 수 있는 장치의 경우에는 더욱 그러하다.

<39> 도1a 내지 도6은 종래의 광디스크 로딩장치의 구성을 도시한 것으로서, 도1a 내지 도1b는 8cm 디스크 삽입시 광디스크 로딩장치의 동작을 순차적으로 나타낸 평면도, 도2a 내지 도2d는 12cm 디스크 삽입시 광디스크 로딩장치의 동작을 순차적으로 나타낸 평면도, 도3은 도1a의 제1암의 평면도, 도4는 도1a의 제2암의 평면도, 도5는 중간레버의 평면도, 도6은 도1a의 디텍터레버와 슬라이딩 레버의 평면도이다.

<40> 도1a에 도시된 바와 같이 종래의 광디스크 로딩장치는 전면에 광디스크(15)를 삽입할 수 있는 슬롯(18)이 형성된 광디스크 드라이버 본체(11)와, 상기 광디스크(15)를 스핀들모터(14)에 장착하는 레버링크로 구성된다. 상기 레버링크는 상기 본체(11)에 설치된 스핀들모터(14)와 상기 스핀들모터(14)의 후방에 설치되며 상기 본체(11)에 힌지 결합된 제1암(20) 제2암(30)과, 상기 스핀들모터(14)의 측방에 위치하여 상기 본체(11)에 힌지 결합된 디텍터레버(70)와, 상기 디텍터레버(70)의 후방에 위치하여 상기 본체(11)와 힌지 결합된 중간레버(40)와, 상기 중간레버(40)의 회전운동을 전후방의 직선운동으로 변환하도록 상기 본체(11)에 슬라이딩 가능하도록 결합된 슬라이딩레버(50)와, 상기 슬라이딩레버(50)가 전방으로 운동할 때 상기 슬라이딩레버(50)에 의해 전방으로 운동할 수 있도록 상기 본체에 결합되는 랙기어(60)를 포함하여 구성된다.

<41> 도3은 도1a의 제1암의 평면도이다.

<42> 제1암(20)은 원판형상과 유사한 제1암 본체(21)와, 광디스크 드라이버 본체(11)와 힌지 결합할 수 있도록 상기 제1암 본체(21)의 중앙부에 형성된 힌지결합부(22)와, 광디스크 삽입시 상기 광디스크(15)의 외주면을 지지하도록 상기 본체(21)의 상면에서 돌출 되어 형성된 제1암 디스크접촉돌기(23)와, 상기 제2암과 연동하여 회전할 수 있도록 상기 본체(21)의 상면에 돌출 되어 형성된 제1암 제2암결합돌기(26)와, 상기 본체(21)

의 외주면이 요입되어 형성된 제1암 제1잠금홈(24)과, 제2잠금홈(25)을 포함하여 구성된다.

<43> 도4는 도1a의 제2암 평면도이다.

<44> 상기 제2암(30)은 원판형상의 제2암 본체(31)와, 광디스크 드라이버 본체(11)와 힌지 결합 할 수 있도록 상기 제2암 본체(31)의 중앙부에 형성된 힌지결합부(32)와, 광디스크 삽입시 상기 광디스크(15)의 외주면을 지지하도록 상기 본체(31)의 상면에 돌출되어 형성된 제2암 디스크 접촉돌기(33)와, 상기 제1암(20)과 연동하여 회전 할 수 있도록 상기 제1암 제2암결합돌기(26)와 결합하여 슬라이딩 운동할 수 있도록 슬라이딩홈(37)이 형성된 제2암 제1암결합부(36)를 포함하여 구성된다.

<45> 도5는 도1a의 중간레버의 평면도이다.

<46> 상기 중간레버(40)는 중간레버 본체(41)와, 상기 중간레버 본체(41)를 광디스크 드라이버 본체(11)에 힌지 결합하는 힌지결합부(42)와, 상기 광디스크(15)의 외주면을 지지하도록 상기 본체(41)의 상면에 돌출되어 형성된 중간레버 디스크 접촉돌기(43)와, 상기 힌지결합부(42)를 사이에 두고 상기 중간레버 디스크 접촉돌기(43)의 반대단의 본체(41)의 하면에 돌출되어 형성된 캠돌기(44)를 포함하여 구성된다.

<47> 도6은 도1a의 디텍터레버와 슬라이딩레버의 평면도이다.

<48> 상기 슬라이딩레버(50)는 슬라이딩레버 복원스프링(19)이 고정되도록 상측에 형성된 탄성부재고정부(54)와, 상기 중간레버(40)의 캠돌기(44)와 결합되어 상기 중간레버(40)의 회전운동과 연동하여 상기 슬라이딩레버(50)의 직선운동을 구현하도록 형성된 슬



라이딩레버 캠홈(51)과, 상기 슬라이딩레버(50)가 직선으로 왕복할 수 있도록 가이드 하는 슬라이딩레버 가이드홈(52)을 포함하여 구성된다.

<49>       상기 디텍터레버(70)는 "┐"자형의 디텍터레버 본체(71)와, 상기 디텍터레버 본체(71)를 광디스크 드라이버 본체(11)에 힌지 결합하는 힌지결합부(72)와, 상기 광디스크(15)의 외주면을 지지하도록 상기 본체(71)의 하단 상면에 돌출 되어 형성된 디텍터레버 디스크 접촉돌기(76)와, 상기 본체의 상단좌측 끝단 상면에 돌출 되어 형성되어 상기 제1암 잠금홈(24, 25)에 결합되어 상기 제1암(20)의 회전운동을 구속하는 디텍터레버 잠금돌기(73)와, 디텍터레버 복원스프링(12)을 고정할 수 있도록 상기 디텍터레버 본체(71)의 하단에 돌출 되어 형성된 복원탄성부재고정부(74)를 포함하여 구성된다.

<50>       상기 광디스크 드라이버 본체(11)에는 상기 제1암(20)의 회전운동을 가이드 하는 제1암가이드홈(17)과, 제2암(60)의 회전운동을 가이드 하는 제2암가이드홈(16)과, 상기 슬라이딩레버(50)의 탄성부재고정부(54)에 일단이 고정되는 슬라이딩레버 복원스프링(19)과, 상기 복원스프링(19)의 타단이 연결되도록 상기 본체(11)에 돌출 되어 형성된 스프링고정돌기(10)와, 상기 디텍터레버 복원스프링(21)이 연결되는 디텍터레버 복원스프링고정돌기(13)를 더 포함하여 구성된다.

<51>       이하, 종래의 광디스크 드라이버 로딩장치의 동작을 기술한다.

<52>       도1a 및 도1b는 8cm 디스크 삽입시 광디스크 로딩장치의 동작을 순차적으로 나타낸 평면도이다.

<53>        상기 디텍터레버(70)의 잠금돌기(73)가 상기 제1암(20)의 제1잠금홈(24)에 끼워져 있기 때문에 상기 제1암(20)과, 상기 제1암(20)연동하여 회전하는 제2암(30)은 회전운동이 구속되어 고정된다.

<54>        디스크가 삽입되어 상기 중간레버(40)의 디스크접촉돌기(43)를 상기 디스크(15)의 외주면이 상기 제1암의 디스크접촉돌기(23)와 상기 제2암의 디스크접촉돌기(33)에 접촉할 때까지 밀게된다. 상기 제1암의 디스크접촉돌기(23)와 상기 제2암의 디스크접촉돌기(33)는 상기 8cm 디스크의 중심이 상기 스피들모터(14)의 중심과 일치하도록 위치한다. 디스크(15)가 상기 중간레버(40)의 디스크접촉돌기(43)를 밀게되면, 상기 중간레버(40)는 상기 중간레버 힌지결합부(42)를 중심으로 시계방향으로 회전을 하게 되며, 상기 캠돌기(44)와 상기 캠홈(51)과, 상기 가이드홈(50)의 작용으로 상기 슬라이딩레버(50)가 아래방향으로 운동을 하게되어 상기 랙기어접촉부(53)가 상기 랙기어(60)를 아래로 밀게된다. 로딩캠(미도시)위에 설치된 상기 랙기어(60)가 아래로 운동을 함으로서, 상기 로딩캠(미도시)과, 감속기어(미도시)를 통하여 모터의 동력이 전달되고, 클램핑부(미도시)는 디스크를 스피들모터에 척킹시켜 디스크 로딩이 완료된다.

<55>        도2a 내지 도2d는 12cm 디스크 삽입시 광디스크 로딩장치의 동작을 순차적으로 나타낸 평면도이다.

<56>        12cm 디스크(15)가 삽입되면, 우선 상기 디텍터레버의 디스크접촉돌기(76)를 밀게되어, 상기 디텍터레버(70)가 반시계방향으로 운동하게 되어 상기 잠금돌기(73)가 상기 제1잠금홈(24)에서 이탈된다. 상기 디스크(15)가 계속 삽입되어 상기 제1암의 디스크접촉돌기(23)와 상기 제2암의 디스크접촉돌기(33)를 밀게되면, 상기 제1암(20)은 반시계방향으로, 상기 제2암(30)은 시계 방향으로 회전을 하게 된다.

<57> 디스크(15)가 더 삽입되면, 상기 디텍터레버(70)는 다시 시계방향으로 회전을 하게 되어 상기 잠금돌기(73)가 상기 제2잠금홈(25)에 결합되며, 상기 디스크(15)가 상기 중간레버(40)의 디스크접촉돌기(43)를 밀게되며, 상기 중간레버(40)는 상기 중간레버 힌지 결합부(42)를 중심으로 시계방향으로 회전을 하게 되며, 상기 캠돌기(44)와 상기 캠홈(51)과, 상기 가이드홈(50)의 작용으로 상기 슬라이딩레버(50)가 아래방향으로 운동을 하게되어 상기 랙기어접촉부(53)가 상기 랙기어(60)를 아래로 밀게된다. 로딩캠(미도시) 위에 설치된 상기 랙기어(60)가 아래로 운동을 함으로서, 상기 로딩캠(미도시)과, 감속기어(미도시)를 통하여 모터의 동력이 전달되고, 클램핑부(미도시)는 디스크를 스핀들모터에 척킹시켜 디스크 로딩이 완료된다.

<58> 그러나, 종래의 광디스크 로딩장치는 상술한 바와 같이 이중 크기의 디스크를 로딩하기 위해서 다수개의 복잡한 부품으로 구성된다. 따라서, 제조원가 증대의 요인이 되며, 동작의 신뢰성을 저하시키는 원인이 된다는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<59> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로서, 간단한 구조를 사용하여 부품의 수를 줄여 제조원가를 줄이며, 이중의 디스크를 신뢰성 있게 로딩할 수 있는 광디스크 드라이브의 로딩장치를 제공함을 그 목적으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<60> 본 발명은 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본체프레임에 힌지 결합된 롤러프레임과; 상기 롤러프레임의 일단에 회전 가능하도록 결합된 메인롤러와; 상기 메인롤러를 회전시키는 롤러구동수단과; 상기 메인롤러와 함께 삽입된 광디스크의 동일면

을 지지하도록 설치된 보조부재와; 삽입된 광디스크가 접압력을 가지고 상기 메인롤러에 접하도록 상기 광디스크를 상기 메인롤러를 향해 눌러주는 접압수단과; 삽입된 소형디스크의 중심을 스펀들의 중심에 일치시키도록, 삽입된 소형디스크의 외주면에 접하는 위치에 고정된 2이상의 소형디스크 걸림부재와; 삽입된 대형디스크의 중심을 스펀들의 중심에 일치시키도록, 삽입된 대형디스크의 외주면에 접하는 위치에 고정된 2이상의 대형디스크 걸림부재와; 삽입된 대형디스크를 식별하는 대형디스크 식별수단과; 상기 식별수단에 의해 삽입된 대형디스크가 상기 소형디스크 걸림부재에 걸리지 않도록 상기 롤러프레임을 회전시키는 롤러프레임구동수단을; 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 광디스크로딩장치를 제공한다.

<61> 또한, 상기 보조부재는 보조롤러인 것이 바람직하다.

<62> 그리고, 상기 보조롤러는 상기 롤러프레임의 힌지점을 중심으로 상기 메인롤러의 반대측에 형성된 보조부재암에 설치된 것이 효과적이다.

<63> 또한, 상기 보조롤러는 장구형으로 형성된 것이 바람직하다.

<64> 그리고, 상기 보조롤러는 삽입된 디스크를 닦을 수 있도록 표면이 융으로 이루어진 것이 효과적이다.

<65> 또한, 상기 롤러프레임은 힌지점을 중심으로 상기 메인롤러를 결합하는 메인롤러암과; 상기 메인롤러암의 반대단에 형성되어 상기 보조부재가 설치되는 보조부재암을; 포함하며, 상기 메인롤러암과 상기 보조부재암은 상기 메인롤러의 상측면과 상기 보조부재의 상측면이 이루는 직선상에 상기 힌지점이 위치하도록 형성된 것이 바람직하다.

- <66> 그리고, 상기 접압수단은 삽입된 광디스크를 상기 메인롤러와 보조부재를 향해 접압시킬 수 있도록 그 하단면이 상기 롤러프레임의 힌지점에 위치하도록 상기 본체프레임에서 돌출 되어 형성된 힌지돌기와; 일단은 상기 롤러프레임에 고정되고, 타단은 본체프레임에 고정되어 상기 메인롤러가 삽입된 광디스크에 접압되도록 하는 롤러프레임 탄성부재를; 포함하여 구성된 것이 효과적이다.
- <67> 한편, 상기 접압수단은 접압부재와; 일단이 상기 접압부재에 고정되고, 타단은 상기 본체 프레임에 고정되어 삽입된 광디스크를 상기 메인롤러와 보조부재를 향해 힘을가하는 접압탄성부재와; 일단은 상기 롤러프레임에 고정되고, 타단은 본체프레임에 고정되어 상기 메인롤러가 삽입된 광디스크를 상기 접압부재에 접압되도록 하는 롤러프레임 탄성부재를; 포함하여 구현될 수도 있다.
- <68> 또한, 상기 대형디스크 식별수단은 상기 소형디스크 걸림부재에 접하기 전에 삽입된 대형디스크의 외주면에 접하며, 삽입된 소형디스크의 외주면에는 접하지 않는 위치에 설치된 트리거돌기와; 일단에 상기 트리거돌기가 형성되며, 본체프레임에 힌지 결합되는 힌지결합부와, 상기 힌지결합부를 중심으로 상기 트리거돌기의 반대단에 형성된 캠누름부를 구비하는 대형디스크 트리거부재를; 포함하는 것이 바람직하다.
- <69> 그리고, 상기 롤러프레임구동수단은 상기 캠누름부에 접촉하여 삽입된 디스크의 입출입 방향으로 이동 가능하게 설치된 대형디스크 캠부재와; 상기 대형디스크 캠부재의 이동방향으로 길게 상기 대형디스크 캠부재에 형성된 랙기어와; 상기 캠누름부가 상기 대형디스크 캠부재를 이동시키면, 상기 랙기어에 맞물리도록 형성된 피니언과; 상기 피니언을 구동하는 구동모터와; 상기 구동모터에 의해서 상기 대형디스크 캠부재가 이동함에 따라서, 삽입된 광디스크가 상기 소형디스크걸림부재에 걸리지 않도록 롤러프레임을

이동시키는 걸림회피캠경사면과; 상기 걸림회피캠경사면에서 연장되어 형성되며 상기 메인롤러가 삽입된 광디스크에서 이탈되도록 하는 이탈캠경사면과; 상기 캠경사면을 따라서 이동할 수 있도록 상기 롤러프레임의 측면에 형성된 대형디스크 캠돌기를; 포함하여 구성된 것이 효과적이다.

<70> 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 관하여 상세히 설명한다.

<71> 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 공지된 기능 혹은 구성에 대해 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐트리지 않도록 하기 위하여 생략하기로 한다.

<72> 또한, 전술한 구성과 동일 및 동일 상당부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하고, 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<73> 도7 내지 도18은 본 발명의 일실시예의 구조를 도시한 도면으로서, 도7은 대형디스크 삽입시 광디스크 로딩장치의 평면도, 도8은 도7의 대형디스크 캠부재의 측면도, 도9는 도7의 소형디스크 캠부재의 측면도, 도10은 도8의 대형디스크 캠걸림돌기가 X의 위치에 있을 때의 도7의 광디스크 로딩장치의 측면도, 도11은 도8의 대형디스크 캠걸림돌기가 X I의 위치에 있을 때의 도7의 광디스크 로딩장치의 측면도, 도12는 도8의 대형디스크 캠걸림돌기가 X II의 위치에 있을 때의 도7의 광디스크 로딩장치의 측면도, 도13은 소형디스크 삽입시 광디스크 로딩장치의 평면도, 도14는 도9의 소형디스크 캠걸림돌기가 X IV의 위치에 있을 때의 도13의 광디스크 로딩장치의 측면도, 도15는 도13의 소형디스크가 트리거돌기에 접했을 때의 측면도, 도16은 도9의 소형디스크 캠걸림돌기가 X VI의 위치에 있을 때의 도13의 광디스크 로딩장치의 측면도, 도17은 도10의 디스크 가이드의 사시도, 도18은 도17의 절단선 X II-X II에서 바라본 단면도이다.

<74> 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예의 로딩장치는 본체프레임(11)에 힌지 결합된 롤러프레임(120)과, 상기 롤러프레임(120)의 일단에 회전 가능하도록 결합된 메인롤러(110)와, 상기 메인롤러(110)를 회전시키는 롤러구동수단(360)과, 상기 메인롤러(110)와 함께 삽입된 광디스크(15)의 동일면을 지지하도록 설치된 보조부재(130)와, 삽입된 광디스크(15)가 접압력을 가지고 상기 메인롤러(110)에 접하도록 상기 광디스크(15)를 상기 메인롤러(110)를 향해 눌러주는 접압수단과, 삽입된 소형디스크(15b)의 중심을 스펀들(14b)의 중심에 일치시키도록, 삽입된 소형디스크(15b)의 외주면에 접하는 위치에 고정된 2이상의 소형디스크결림부재(140)와, 삽입된 대형디스크(15)의 중심을 스펀들(14b)의 중심에 일치시키도록, 삽입된 대형디스크(15)의 외주면에 접하는 위치에 고정된 2이상의 대형디스크 결림부재(150)와, 삽입된 대형디스크(15)를 식별하는 대형디스크 식별수단과, 상기 식별수단에 의해 삽입된 대형디스크(15)가 상기 소형디스크결림부재에 걸리지 않도록 상기 롤러프레임(120)을 동작시키는 롤러프레임구동수단을(360) 포함하여 구성된다.

<75> 상기 롤러프레임(120)은 힌지점(120d)을 중심으로 상기 메인롤러(110)를 결합하는 메인롤러암(120a)과, 힌지점(120d)을 중심으로 상기 메인롤러암(120a)의 반대단에 형성되어 상기 보조부재(130)가 설치되는 보조부재암(120b)과, 상기 롤러프레임(120)을 힌지점(120d)에 결합하도록 형성된 힌지돌기(120c)를 포함하여 구성된다.

<76> 상기 보조부재(130)는 상기 보조부재암(120b)의 끝단에 회전 가능하도록 결합된 보조롤러(130)인 것이 바람직하다. 그러나, 보조롤러이외에 단순히 삽입된 디스크(15)를 지지해주는 부재로 구성될 수도 있다. 상기 보조롤러(130)는 표면이 융(絨)으로 구성되는 것이 바람직하다.

- <77>      상기 메인롤러암(120a)과 상기 보조부재암(120b)은 상기 메인롤러(110)의 상측면과 상기 보조롤러(130)의 상측면이 이루는 직선상에 상기 힌지점(120d)이 위치하도록 형성된다.
- <78>      상기 롤러구동수단(360)은 본체에 고정된 구동모터(361)와, 상기 구동모터(361)의 구동축(362)과 상기 메인롤러의 회전축(111)에 연결되어 상기 구동모터(361)의 동력을 상기 회전축(111)에 전달하는 기어세트(363)를 포함하여 구성된다.
- <79>      상기 접압수단은 삽입된 광디스크(15)를 상기 메인롤러(110)와 보조롤러(130)를 향해 접압시킬 수 있도록 그 하단면이 상기 롤러프레임의 힌지점(120d)에 위치하도록 상기 본체프레임(11)에 설치된 디스크가이드(170)에서 돌출 되어 형성된 힌지돌기(370)와, 일단은 상기 롤러프레임(120)에 고정되고, 타단은 본체프레임(11)에 고정되어 상기 메인롤러(110)가 삽입된 광디스크(11)에 접압하도록 롤러프레임 탄성부재(180)를 포함하여 구성된다. 따라서, 광디스크가 상기 힌지돌기(370)와 상기 보조롤러(130)와 메인롤러(110) 사이에 삽입되면, 상기 메인롤러(110)가 상기 광디스크(15)에 일정한 접압력을 유지한 상태에서 구동을 할 수 있게 된다.
- <80>      상기 디스크가이드(170)는 상기 메인롤러(110)를 대향하는 방향에 두개의 돌기(171, 172)로 구성된다. 상기 돌기(171, 172)는 도21에 도시된 바와 같이, 그 높이  $h_1$ 이  $h_2$  보다 낮도록 형성된다. 이는 상기 돌기(171, 172)와 메인롤러(110) 사이에 디스크가 삽입되는 경우 도8c에 도시된 바와 같이 디스크가 소형디스크 걸림포스트(140)에 안정적으로 걸릴 수 있도록 하기 위해서이다. 그러나, 상기 돌기(171, 172)의 높이는 메인롤러(110)로 디스크를 사이에 두고 동시에 접하였을 때 상기 디스크가 상기 소형디스크 걸림포스트(140)에 걸릴 수 있도록 형성되면 본 발명의 목적을 달성할 수 있다. 또



한, 상기 디스크 가이드(170)의 돌기(171, 172)는 도21 및 도22에 도시된 바와 같이, 도 21에서의 Y방향으로 장구형으로 형성된다. 이는 장구형으로 형성된 메인롤러(110)와 대응하여 디스크의 외주면에만 접촉할 수 있도록 하기 위함이다.

<81> 상기 소형디스크걸림부재(140)는 도10에 도시된 바와 같이, 본체 프레임(11)의 상판에서 아래로 돌출 되어 형성된다.

<82> 또한, 상기 대형디스크 걸림부재(150)는 도10에 도시된 바와 같이, 본체 프레임(11)의 상판에서 아래로 돌출 되어 형성된다.

<83> 상기 대형디스크 식별수단은 상기 소형디스크걸림부재(140)에 접하기 전에 삽입된 대형디스크(15)의 외주면에 접하며, 삽입된 소형디스크(15b)의 외주면에는 접하지 않는 위치에 설치된 트리거돌기(312)와, 일단에 상기 트리거돌기(312)가 형성되며, 본체프레임(11)에 힌지 결합되는 힌지결합부(313)와, 상기 힌지결합부(313)를 중심으로 상기 트리거돌기(312)의 반대단에 형성된 캠누름부(314)를 구비하는 대형디스크 트리거부재(310)를 포함하여 구성된다.

<84> 상기 롤러프레임구동수단은 상기 대형디스크 트리거부재(310)에 의해 구동되는 대형디스크 캠장치(330)로 구현되다. 상기 대형디스크 캠장치(330)는 상기 캠누름부(314)에 접촉하여 삽입된 디스크의 입출입 방향으로 이동 가능하게 설치된 캠부재(331)와, 상기 캠부재(331)의 이동방향으로 길게 형성된 기어공(336)과, 상기 기어공(336)의 내부 하면에 형성된 랙기어(337)와, 상기 캠누름부(314)가 상기 캠부재(331)를 이동시키면, 상기 랙기어(337)에 맞물리도록 설치된 피니언(338)과, 상기 피니언(338)에 연결된 캠구동축(339)과, 상기 캠구동축(339)을 구동하는 캠구동모터(미도시)와, 상기 캠구동모터(미도시)에 의해서 상기 캠부재(331)가 이동함에 따라서, 삽입된 광디스크(15)가 상기 소

형디스크걸림부재(140)에 걸리지 않도록 롤러프레임을 이동시키도록 상기 캠부재에 형성된 걸림회피캠경사면(332)과, 상기 걸림회피캠경사면(332)에서 디스크를 진행시킬 수 있도록 형성된 디스크진행수평면(333)과, 상기 디스크진행수평면(333)에 연장되어 형성되며 상기 메인롤러(110)가 삽입된 광디스크(15)에서 이탈되도록 하는 이탈캠경사면(334)을 포함하여 구성된다.

<85> 또한, 상기 대형디스크 캠장치(330)는 상기 캠누름부(314)와 절릴 수 있도록 상기 캠부재(331)의 측면에서 돌출된 걸림돌기(315)와, 상기 랙기어(337)와 상기 피니언(338)의 결합이 해제된 경우 상기 캠부재를 원래의 위치로 복원시키도록, 일단이 본체 프레임(11)에 고정되고 타단이 상기 캠부재(330)에 고정된 복원스프링(339)과, 상기 캠부재(331)의 캠면을 따라서 이동할 수 있도록 상기 롤러프레임의 측면에는 대형디스크 캠돌기(121)가 형성된다.

<86> 또한, 본 발명의 일실시예의 광디스크 로딩장치는 소형디스크(15b)의 외주면이 상기 소형디스크걸림부재(140)에 도달할 때 이를 감지하는 소형디스크 트리거부재(320)와, 상기 소형디스크 트리거부재(320)에 의해 동작되는 소형디스크 캠장치(340)를 더 포함하여 구성된다.

<87> 상기 소형디스크 트리거부재(320)는 삽입된 소형디스크(15b)의 외주면이 상기 소형디스크걸림부재(140)에 도달하기 전에 먼저 접촉하도록 설치된 트리거돌기(322)와, 일단에 상기 트리거돌기(322)가 형성되며, 본체프레임(11)에 힌지 결합되는 힌지결합부(323)와, 상기 힌지결합부(323)를 중심으로 상기 트리거돌기(322)의 반대단에 형성된 캠누름부(324)를 포함하여 구성된다.

<88>       상기 소형디스크 캠장치(340)는 상기 캠누름부(324)에 접촉하여 삽입된 디스크의 입출입 방향으로 이동 가능하게 설치된 캠부재(334)와, 상기 캠부재(331)의 이동방향으로 길게 형성된 기어공(346)과, 상기 기어공(346)의 내부 하면에 형성된 랙기어(347)와, 상기 캠누름부(324)가 상기 캠부재(341)를 이동시키면, 상기 랙기어(347)에 맞물리도록 설치된 피니언(348)과, 상기 피니언(348)에 연결된 캠구동축(339)과, 상기 캠구동축(339)을 구동하는 캠구동모터(미도시)와, 상기 캠구동모터(미도시)에 의해서 상기 캠부재(331)가 이동함에 따라서, 상기 메인롤러(110)가 삽입된 광디스크(15b)에서 이탈되도록 하는 이탈캠경사면(342)을 포함하여 구성된다.

<89>       또한, 상기 캠부재(341)의 캠면을 따라서 이동할 수 있도록 상기 롤러프레임의 측면에는 소형디스크 캠돌기(122)가 형성된다.

<90>       이하, 본 발명의 일실시예의 동작에 관하여 설명한다.

<91>       대형디스크(15)가 삽입되는 경우를 살펴보면 다음과 같다.

<92>       대형디스크(15)가 삽입되면, 롤러구동수단(360)에 위해서 메인롤러(110)가 회전을 하게 되어, 대형디스크(15)가 본체 프레임(11) 내부로 인입된다. 인입된 대형디스크(15)가 도7에 도시된 바와 같이, I에 위치하게 되면, 트리거돌기(312)를 누르게 되어, 트리거부재(311)가 힌지결합부(313)를 중심으로 반시계 방향으로 회전을 하게된다. 트리거부재(311)가 회전함에 따라, 캠누름부(314)가 걸림돌기(315)를 누르게 되어 대형디스크 캠부재(331)를 이동시킨다.

<93>       상기 대형디스크 캠부재(331)가 이동함에 따라서, 랙기어(337)와 상기 피니언(338)이 맞물리게 되어 상기 대형디스크 캠부재(331)가 계속하여 이동을 하여 상기 대형디스

크 캠돌기(121)가 X 위치에서 X I 위치로 이동을 하게 된다. 따라서, 상기 대형디스크 캠돌기(121)가 걸림회피캠경사면(332)을 이동함에 따라서, 메인롤러프레임(120)이 회전을 하게 되고, 메인롤러(110)가 도11과 같이 아래로 이동을 하게 된다. 도11에 도시된 바와 같이, 대형디스크(15)는 메인롤러(110)와 보조롤러(120)와 힌지돌기에 의해 기울어져 보조롤러 걸림부재(140)에 걸리지 않고 계속 진행할 수 있다. 대형디스크(15)가 계속 진행하다 상기 대형디스크 걸림부재(140)에 걸리는 시점에 상기 대형디스크 캠돌기(121)도 X I 위치에서 X II 위치로 이동캠경사면(334)을 거쳐서 이동을 하게 되며, 이에 따라서, 상기 메인롤러(110)도 도12와 같이 대형디스크(15)와 완전히 이탈되어 상기 대형디스크(15)가 스펀들에 안착된다.

<94> 소형디스크(15b)가 삽입되는 경우를 살펴보면 다음과 같다.

<95> 소형디스크(15b)가 삽입되면, 롤러구동수단(360)에 위해서 메인롤러(110)가 회전을 하게 되어, 소형디스크(15b)가 본체 프레임(11) 내부로 인입된다. 인입된 소형디스크(15b)가 도13에 도시된 바와 같은 위치에 위치하면, 트리거돌기(322)를 누르게 되어, 소형디스크 트리거부재(321)가 힌지결합부(313)를 중심으로 시계 방향으로 회전을 하게 된다. 트리거부재(321)가 회전함에 따라, 캠누름부(324)가 걸림돌기(325)를 누르게 되어 소형디스크 캠부재(341)를 이동시킨다.

<96> 상기 소형디스크 캠부재(341)가 이동함에 따라서, 도9에 도시된 바와 같이 랙기어(347)와 상기 피니언(348)이 맞물리게 되어 상기 소형디스크 캠부재(341)가 계속하여 이동을 하여 상기 소형디스크 캠돌기(122)가 이탈캠경사면(342)을 지나게 된다. 따라서, 상기 메인롤러(110)도 도16과 같이 소형디스크(15b)와 완전히 이탈되어 상기 소형디스크(15b)가 스펀들에 안착된다.

- <97>       상기와 같이, 본 발명은 간단한 구조를 구비하고도, 광디스크 재생장치에 삽입되는 이종 크기의 디스크를 구별하여 장착할 수 있어, 제조원가를 절감할 수 있으며, 동작이 단순화되어 동작의 신뢰성을 높일 수 있다.
- <98>       또한, 보조롤러의 소재가 용으로 구성되어 광디스크의 표면에 묻어 있는 오염물질을 제거할 수 있다는 장점이 있다.
- <99>       도19는 본 발명의 보조롤러의 다른 실시예를 도시한 것으로서, 보조롤러의 정면도이다.
- <100>       상기 보조롤러(220)는 그 회전축(221)이 상기 롤러프레임(120)에 회전 가능하도록 결합되며, 그 형상은 장구형의 형상을 하고 있다.
- <101>       따라서, 광디스크(15)와 접하는 경우 광디스크(15)의 외측단에만 접하게 되어, 광디스크(15)의 데이터 기록면에 발생할 수 있는 흠을 최소화 할 수 있다는 장점이 있다.
- <102>       도20은 본 발명의 접압수단의 다른 실시예의 구성을 도시한 개념도이다.
- <103>       본 발명의 다른 실시예의 접압수단은 접압부재(471)와, 일단이 상기 접압부재(471)에 고정되고, 타단은 상기 본체 프레임(11)에 고정되어 삽입된 광디스크(15)를 상기 메인롤러(110)와 보조부재(130)를 향해 힘을 가하는 접압탄성부재(472)와, 일단은 상기 롤러프레임(120)에 고정되고, 타단은 본체프레임(11)에 고정되어 상기 메인롤러(110)가 삽입된 광디스크(15)를 상기 접압부재(471)에 접압 되도록 하는 롤러프레임 탄성부재(180)와 상기 접압부재(471)가 이탈되는 것을 방지하는 이탈방지부재(473)를 포함하여 구성된다.

<104> 도시된 바와 같이, 접압부재(471)가 삽입된 광디스크(15)를 상기 메인롤러(110)에 일정한 접압력을 가지고 접촉하도록 함으로서, 메인롤러(110)가 유효하게 상기 광디스크(15)를 이동시킬 수 있다.

<105> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시적으로 설명하였으나, 본 발명의 범위는 이와 같은 특정 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 특허청구범위에 기재된 범주 내에서 적절하게 변경 가능한 것이다.

#### 【발명의 효과】

<106> 이상에서 살펴본 바와 같은 본 발명의 실시예에 의하면 다음과 같은 사항을 포함하는 다양한 효과를 기대할 수 있다. 다만, 본 발명이 하기와 같은 효과를 모두 발휘해야 성립되는 것은 아니다.

<107> 먼저, 본 발명은 간단한 구조를 구비하고도, 광디스크 재생장치에 삽입되는 이종 크기의 디스크를 디스크의 크기에 따라 이동경로를 변경함으로서, 크기별로 구별하여 장착할 수 있어, 제조원가를 절감할 수 있다.

<108> 그리고, 구조를 간단히 함으로서, 디스크 로딩시 기구의 동작에 의해 발생할 수 있는 소음을 현저히 줄일 수 있다.

<109> 또한, 디스크를 로딩하는 동작이 단순하여, 동작의 신뢰성을 높일 수 있다.

<110> 또한, 보조롤러의 소재가 용으로 구성되어 광디스크의 표면에 묻어 있는 오염물질을 제거할 수 있다는 장점이 있다.

## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

본체프레임에 힌지 결합된 롤러프레임과;

상기 롤러프레임의 일단에 회전 가능하도록 결합된 메인롤러와;

상기 메인롤러를 회전시키는 롤러구동수단과;

상기 메인롤러와 함께 삽입된 광디스크의 동일면을 지지하도록 설치된  
보조부재와;

삽입된 광디스크가 접압력을 가지고 상기 메인롤러에 접하도록 상기 광디스크를 상  
기 메인롤러를 향해 눌러주는 접압수단과;

삽입된 소형디스크의 중심을 스펀들의 중심에 일치시키도록, 삽입된 소형디스크의  
외주면에 접하는 위치에 고정된 2이상의 소형디스크걸림부재와;

삽입된 대형디스크의 중심을 스펀들의 중심에 일치시키도록, 삽입된 대형디스크의  
외주면에 접하는 위치에 고정된 2이상의 대형디스크 걸림부재와;

삽입된 대형디스크를 식별하는 대형디스크 식별수단과;

상기 식별수단에 의해 삽입된 대형디스크가 상기 소형디스크걸림부재에 걸리지 않  
도록 상기 롤러프레임을 회전시키는 롤러프레임구동수단을;

포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 광디스크로딩장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 보조부재는

보조롤러인 것을 특징으로 하는 광디스크로딩장치.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서, 상기 보조롤러는

상기 롤러프레임의 힌지점을 중심으로 상기 메인롤러의 반대측에 형성된 보조부재  
암에 설치된 것을 특징으로 하는 광디스크로딩장치.

**【청구항 4】**

제2항에 있어서, 상기 보조롤러는

장구형으로 형성된 것을 특징으로 하는 광디스크로딩장치.

**【청구항 5】**

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 보조롤러는

삽입된 디스크를 닦을 수 있도록 표면이 융으로 이루어진 것을 특징으로 하는 광디  
스크로딩장치.

**【청구항 6】**

제1항에 있어서, 상기 롤러프레임은

힌지점을 중심으로 상기 메인롤러를 결합하는 메인롤러암과;

상기 메인롤러암의 반대단에 형성되어 상기 보조부재가 설치되는 보조부재암을; 포  
함하며,



상기 메인롤러암과 상기 보조부재암은 상기 메인롤러의 상측면과 상기 보조부재의 상측면이 이루는 직선상에 상기 힌지점이 위치하도록 형성된 것을 특징으로 하는 광디스크로딩장치.

**【청구항 7】**

제6항에 있어서, 상기 접압수단은

삽입된 광디스크를 상기 메인롤러와 보조부재를 향해 접압 시킬 수 있도록 그 하단면이 상기 롤러프레임의 힌지점에 위치하도록 상기 본체프레임에서 돌출 되어 형성된 힌지돌기와;

일단은 상기 롤러프레임에 고정되고, 타단은 본체프레임에 고정되어 상기 메인롤러가 삽입된 광디스크에 접압 되도록 하는 롤러프레임 탄성부재를;

포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 광디스크로딩장치.

**【청구항 8】**

제1항에 있어서, 상기 접압수단은

접압부재와 ;

일단이 상기 접압부재에 고정되고, 타단은 상기 본체 프레임에 고정되어 삽입된 광디스크를 상기 메인롤러와 보조부재를 향해 힘을 가하는 접압탄성부재와;

일단은 상기 롤러프레임에 고정되고, 타단은 본체프레임에 고정되어 상기 메인롤러가 삽입된 광디스크를 상기 접압부재에 접압 되도록 하는 롤러프레임 탄성부재를;

포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 광디스크로딩장치.

## 【청구항 9】

제1항에 있어서, 상기 대형디스크 식별수단은

상기 소형디스크결림부재에 접하기 전에 삽입된 대형디스크의 외주면에 접하며, 삽입된 소형디스크의 외주면에는 접하지 않는 위치에 설치된 트리거돌기와;

일단에 상기 트리거돌기가 형성되며, 본체프레임에 힌지 결합되는 힌지결합부와, 상기 힌지결합부를 중심으로 상기 트리거돌기의 반대단에 형성된 캠누름부를 구비하는 대형디스크 트리거부재를;

포함하는 것을 특징으로 하는 광디스크로딩장치.

## 【청구항 10】

제9항에 있어서, 상기 롤러프레임구동수단은

상기 캠누름부에 접촉하여 삽입된 디스크의 입출입 방향으로 이동 가능하게 설치된 대형디스크 캠부재와;

상기 대형디스크 캠부재의 이동방향으로 길게 상기 대형디스크 캠부재에 형성된 랙기어와;

상기 캠누름부가 상기 대형디스크 캠부재를 이동시키면, 상기 랙기어에 맞물리도록 형성된 피니언과;

상기 피니언을 구동하는 구동모터와;

상기 구동모터에 의해서 상기 대형디스크 캠부재가 이동함에 따라서, 삽입된 광디스크가 상기 소형디스크결림부재에 걸리지 않도록 롤러프레임을 이동시키는 걸림회피캠경사면과;

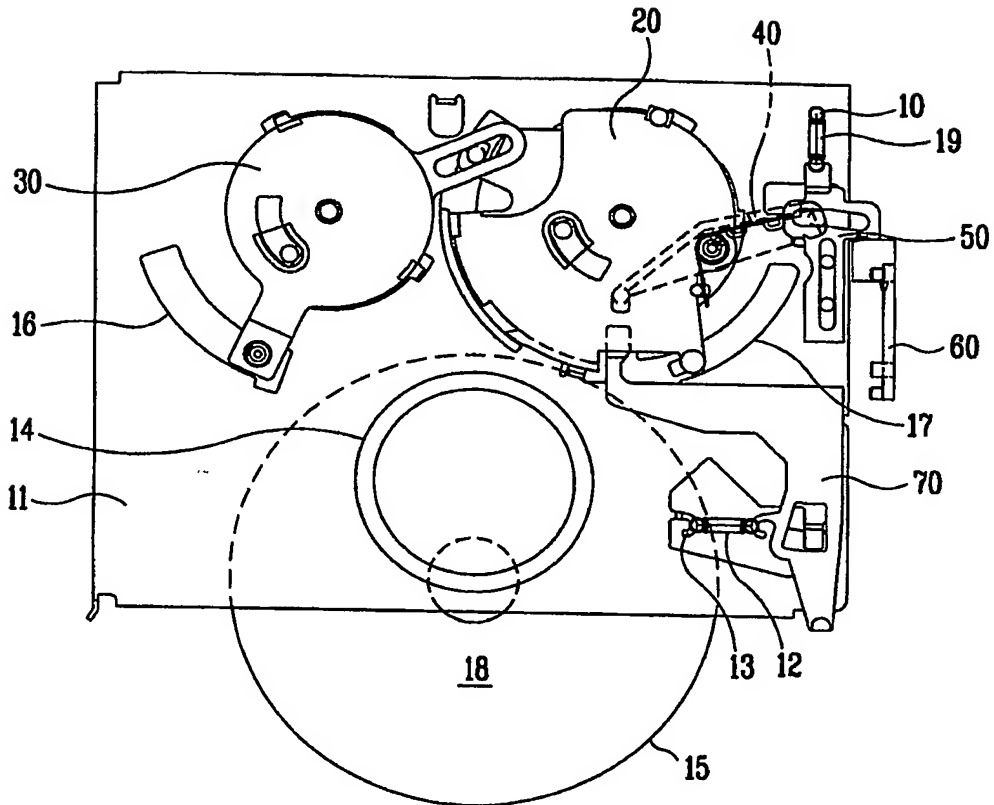
상기 결림회피캠경사면에서 연장되어 형성되며 상기 메인롤러가 삽입된 광디스크에서 이탈되도록 하는 이탈캠경사면과;

상기 캠경사면을 따라서 이동할 수 있도록 상기 롤러프레임의 측면에 형성된 대형 디스크 캠돌기를;

포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 광디스크로딩장치.

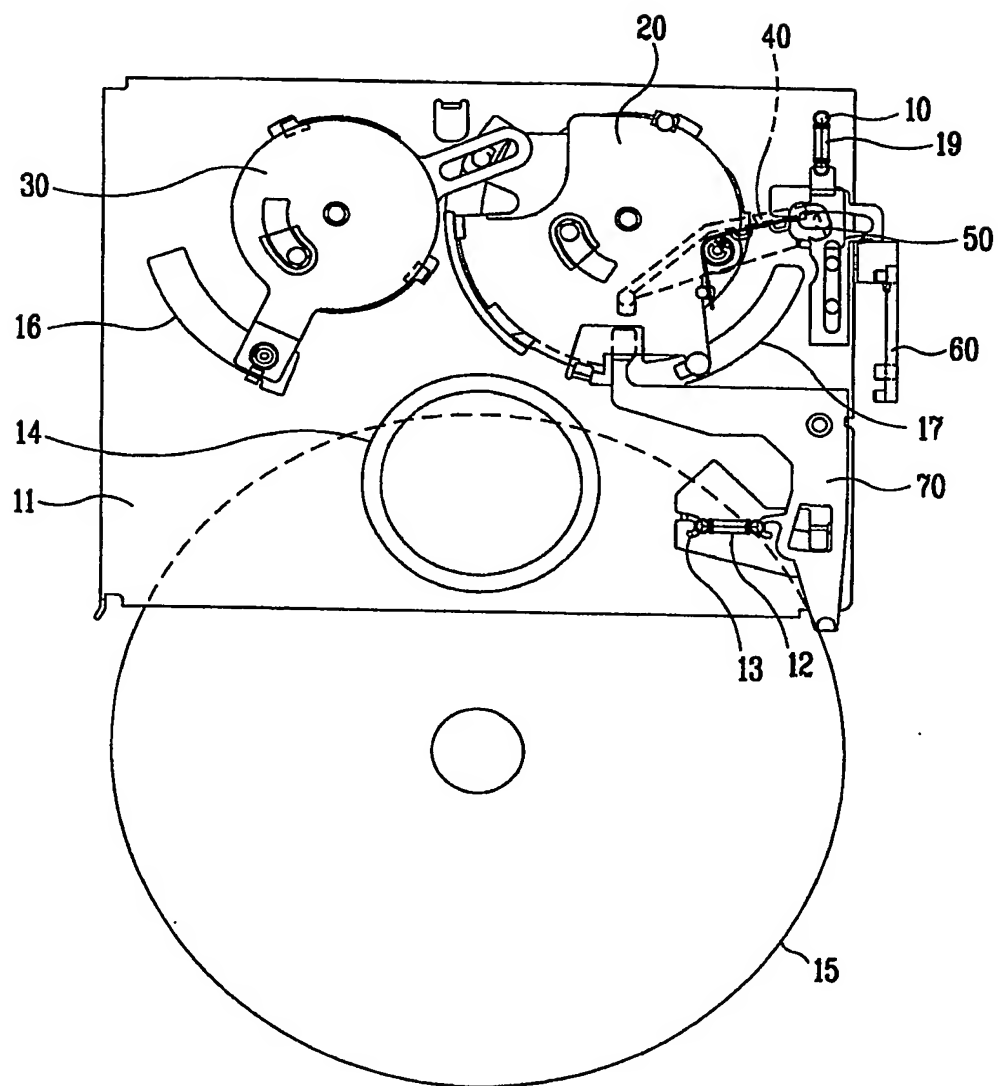
【도면】

【도 1a】

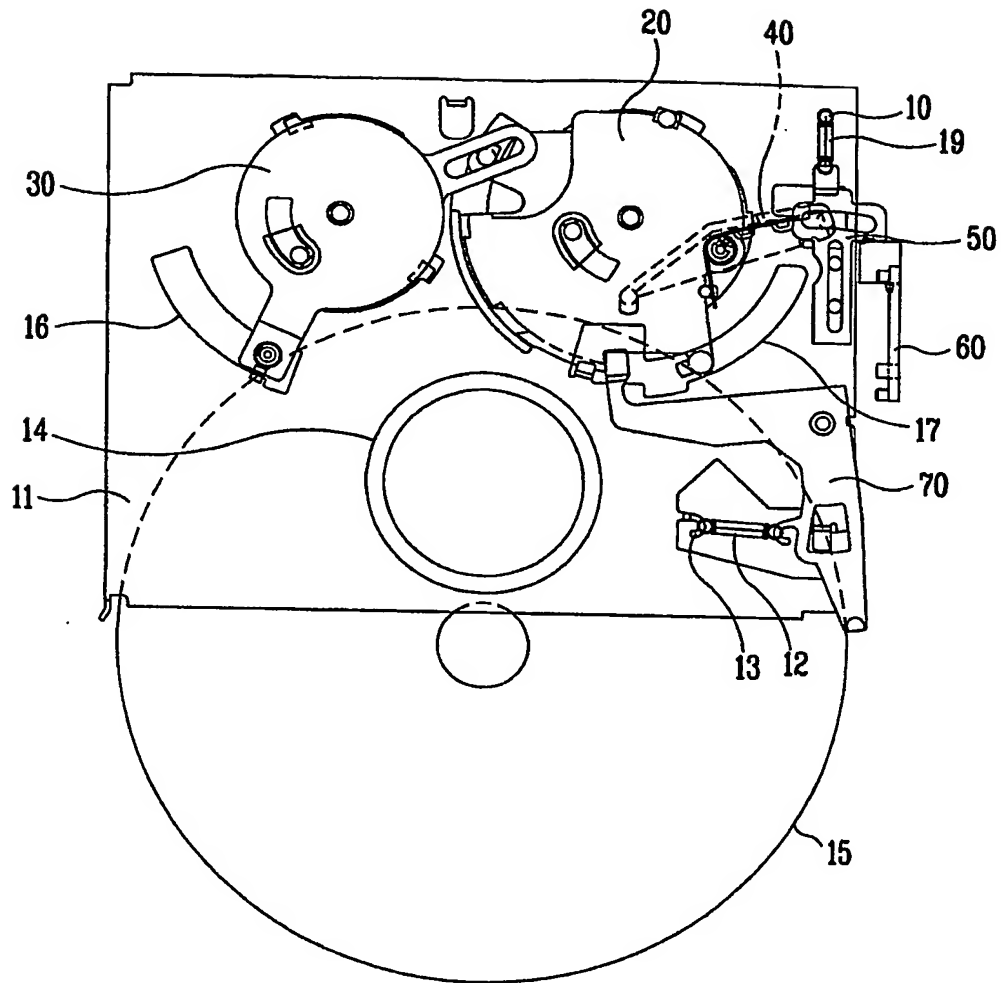




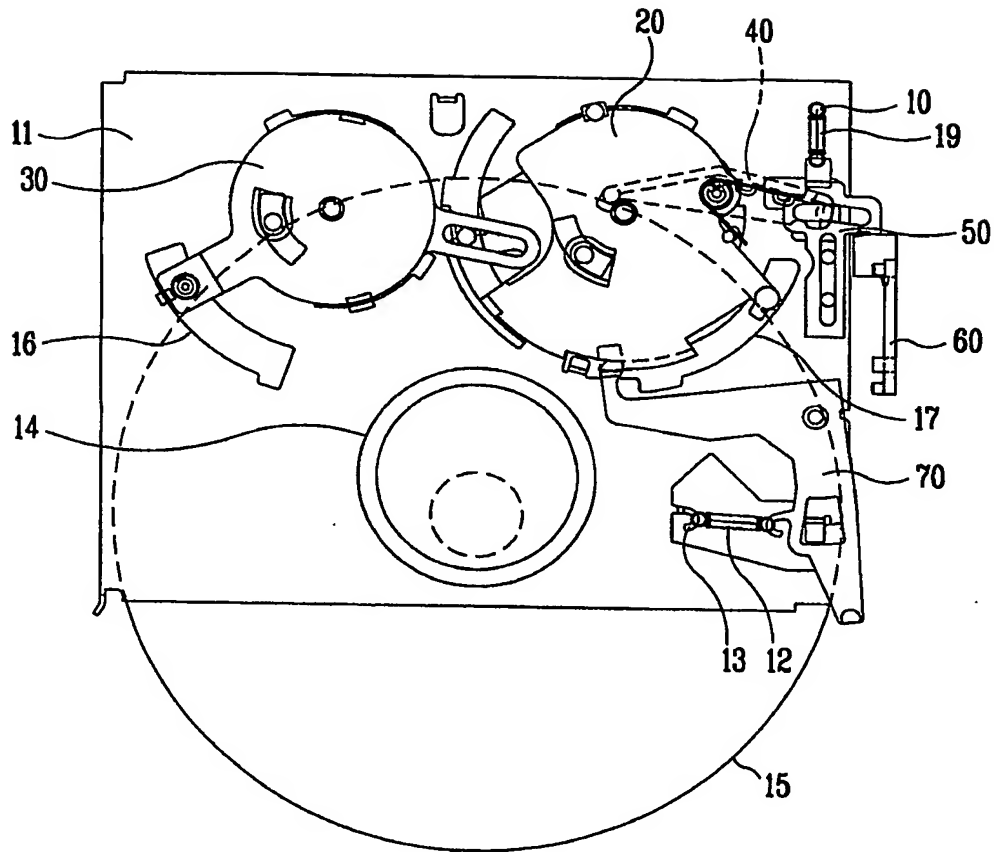
【도 2a】



【도 2b】

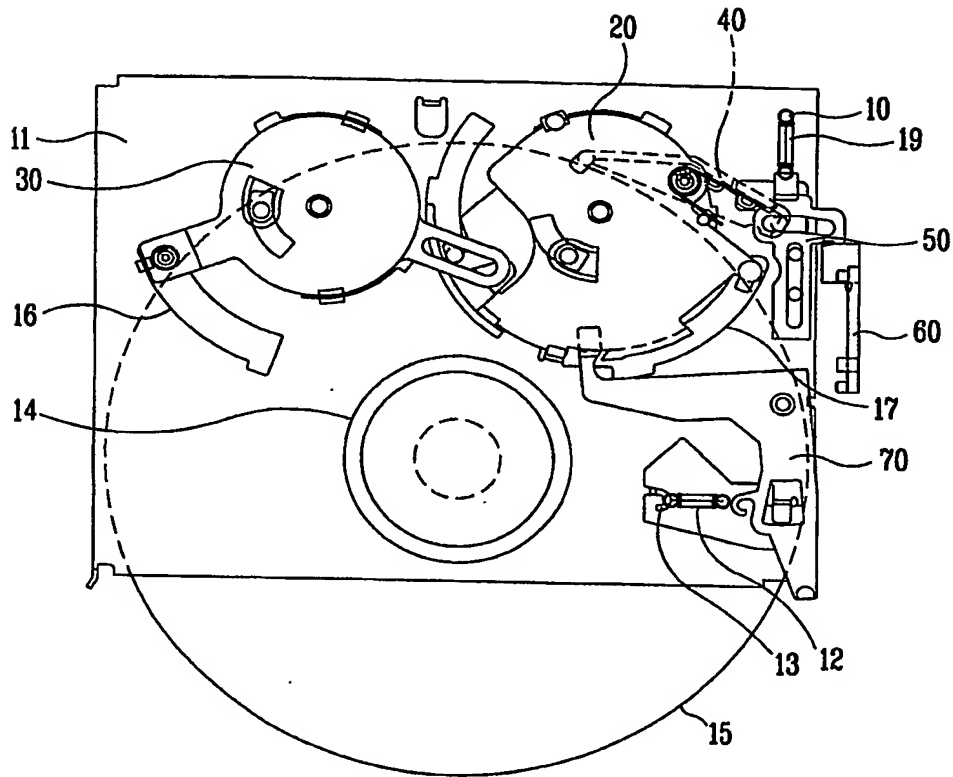


【도 2c】

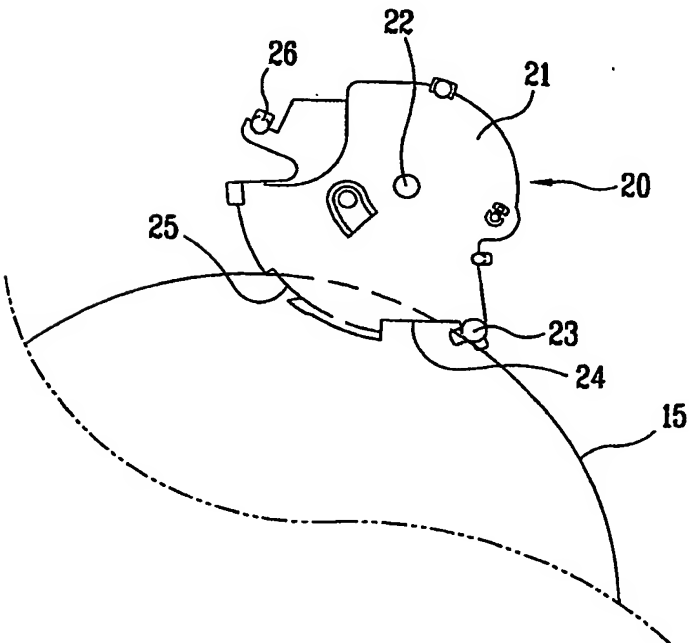




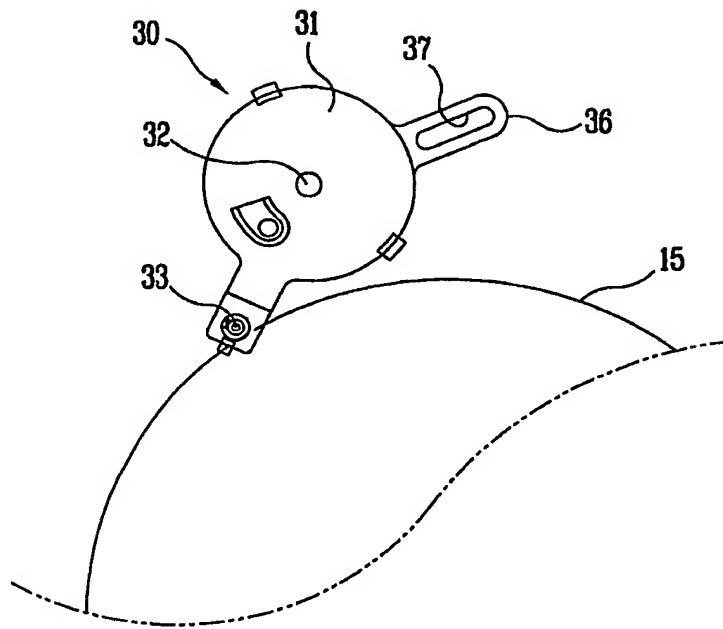
【도 2d】



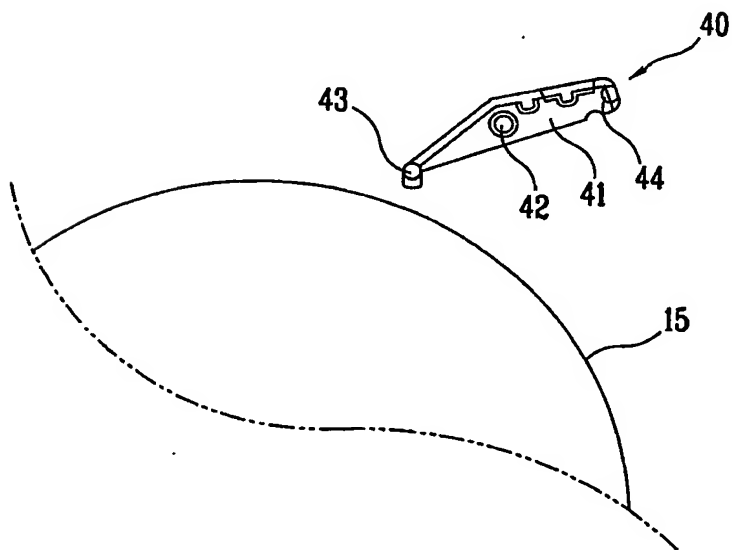
【도 3】



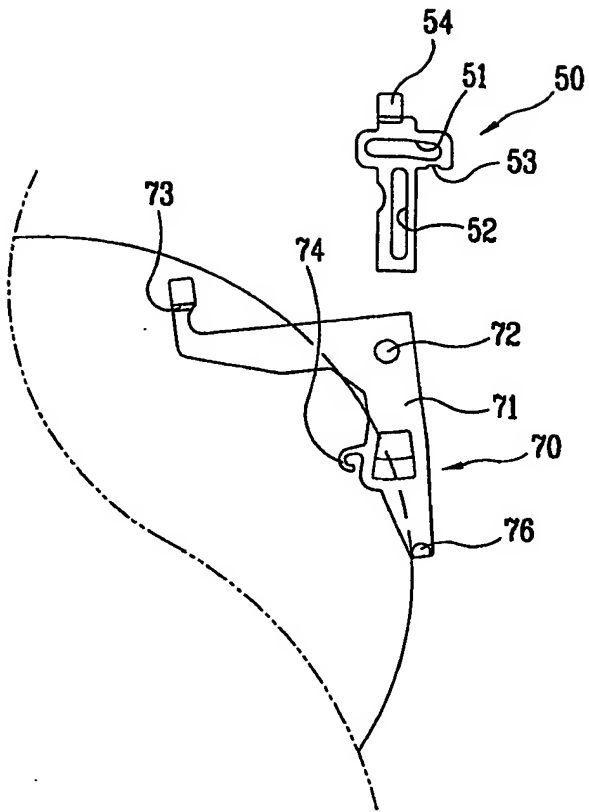
【도 4】



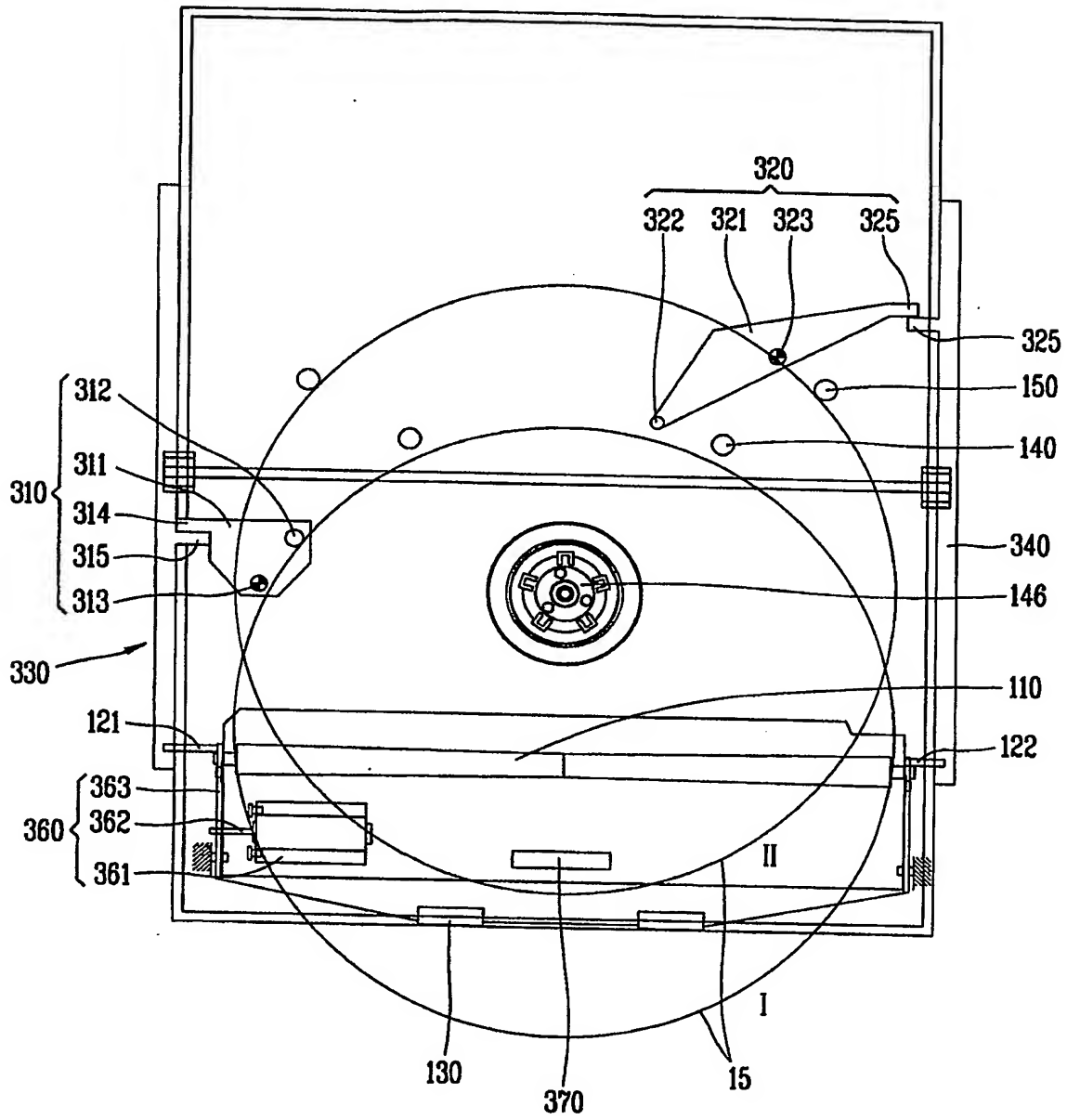
【도 5】



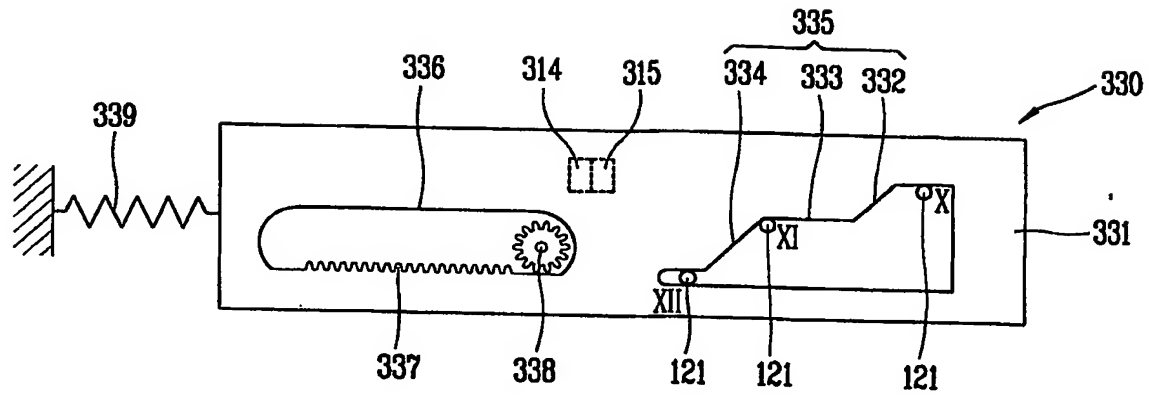
【도 6】



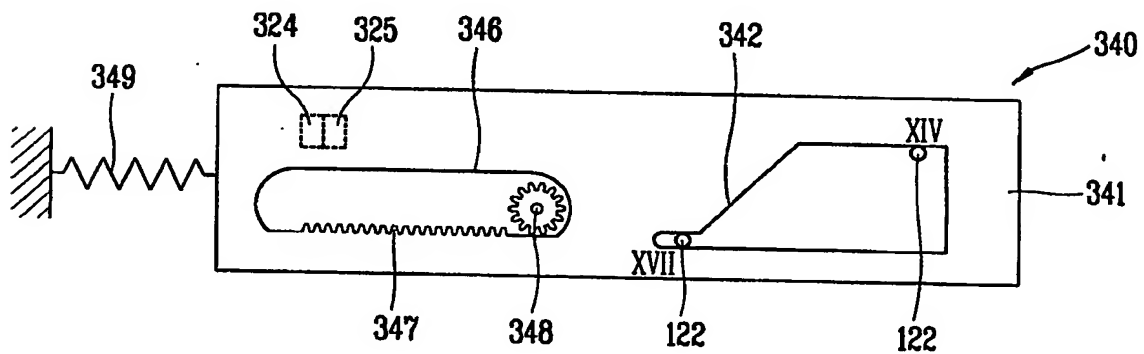
【도 7】



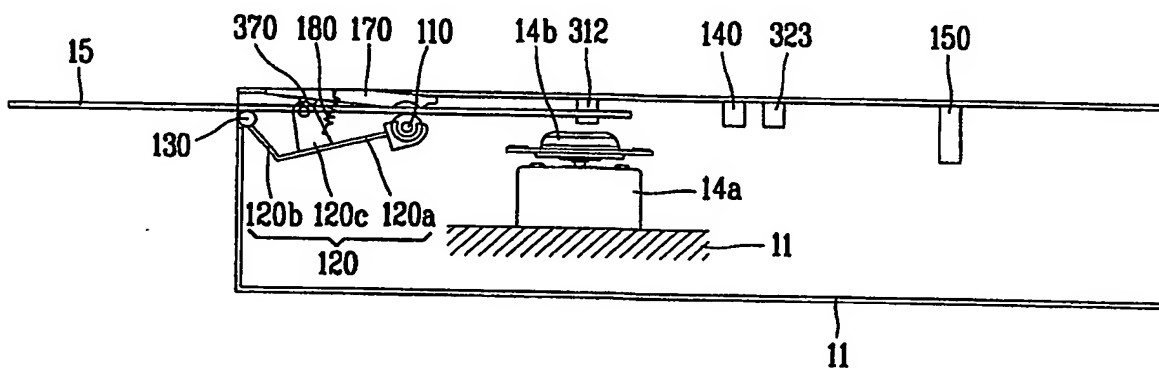
【도 8】



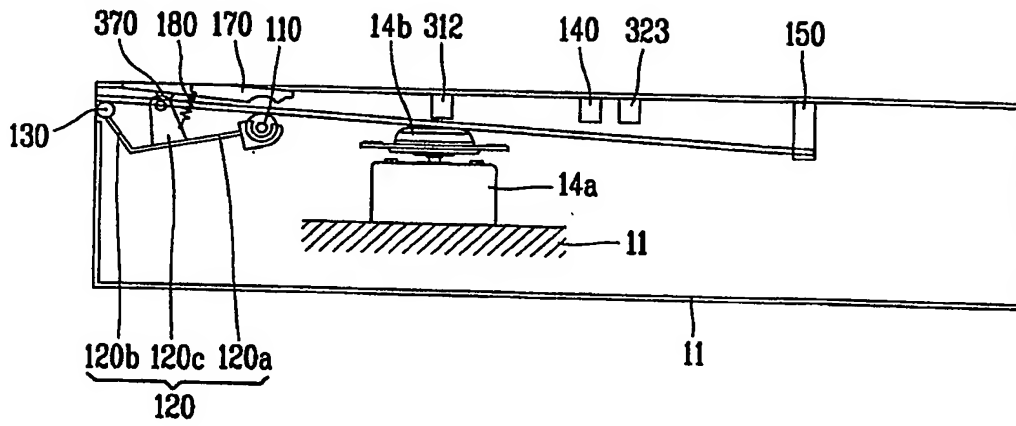
【도 9】



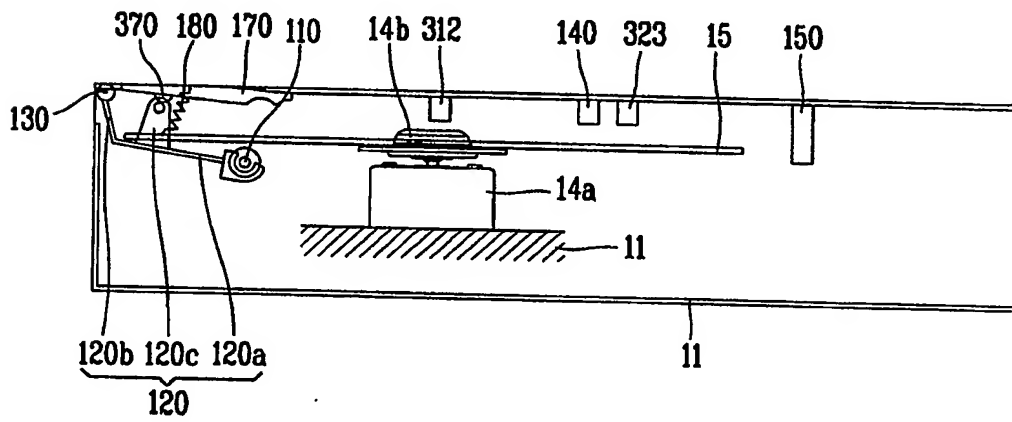
【도 10】



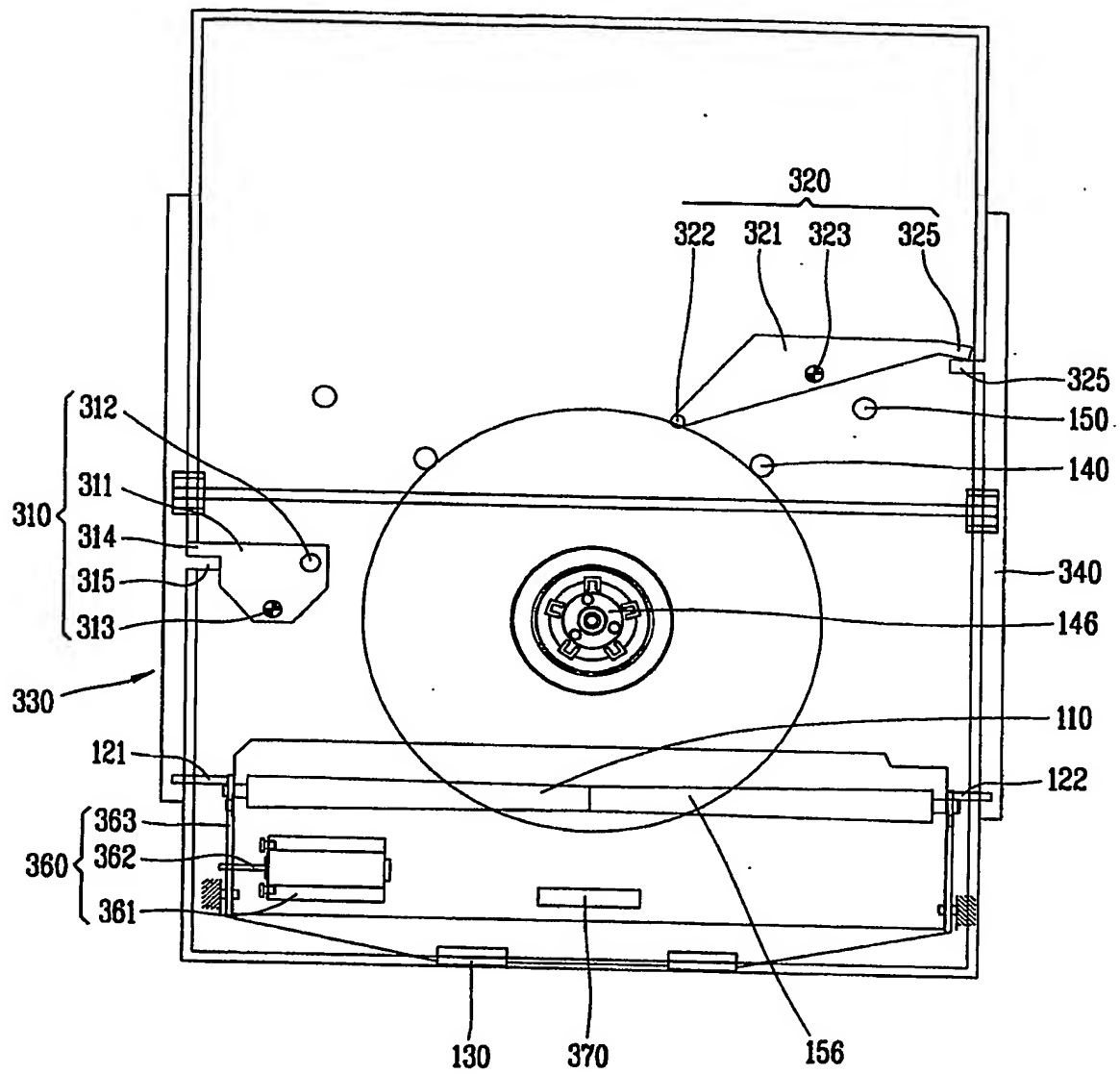
【도 11】



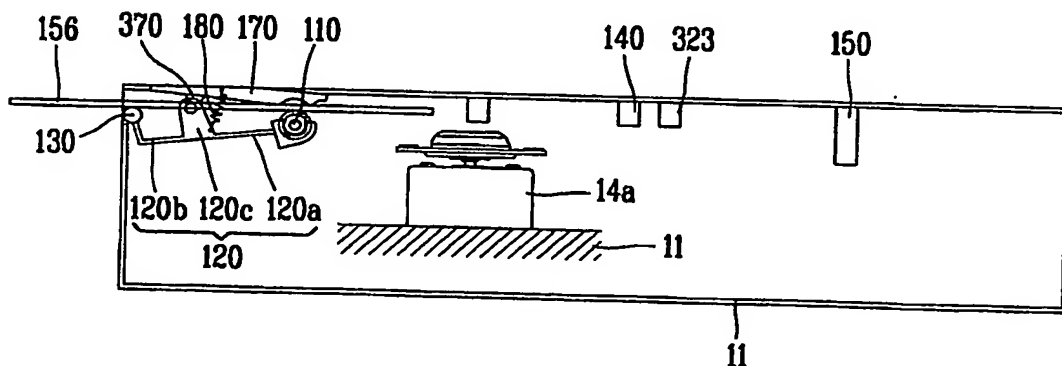
【도 12】



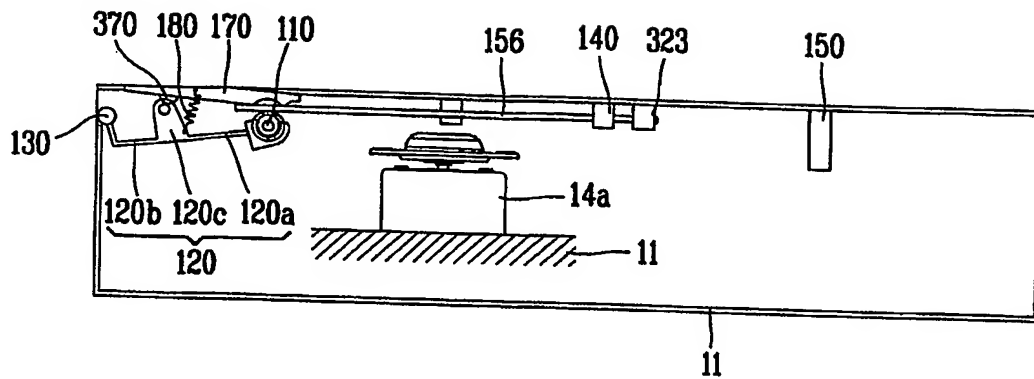
【도 13】



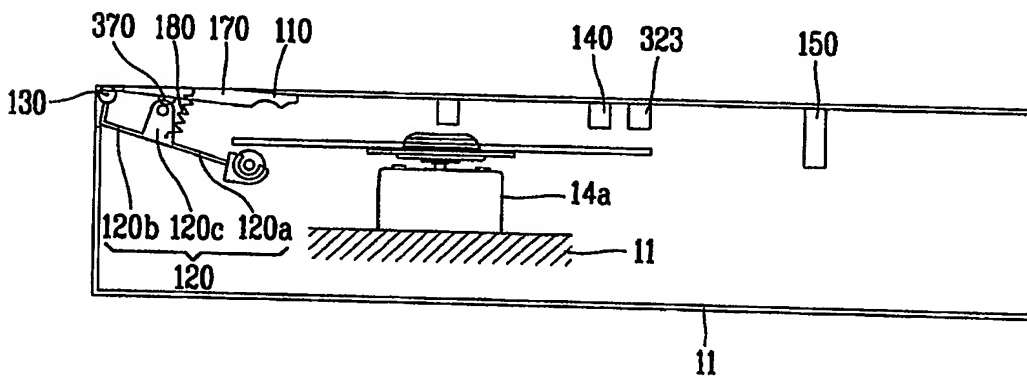
【도 14】



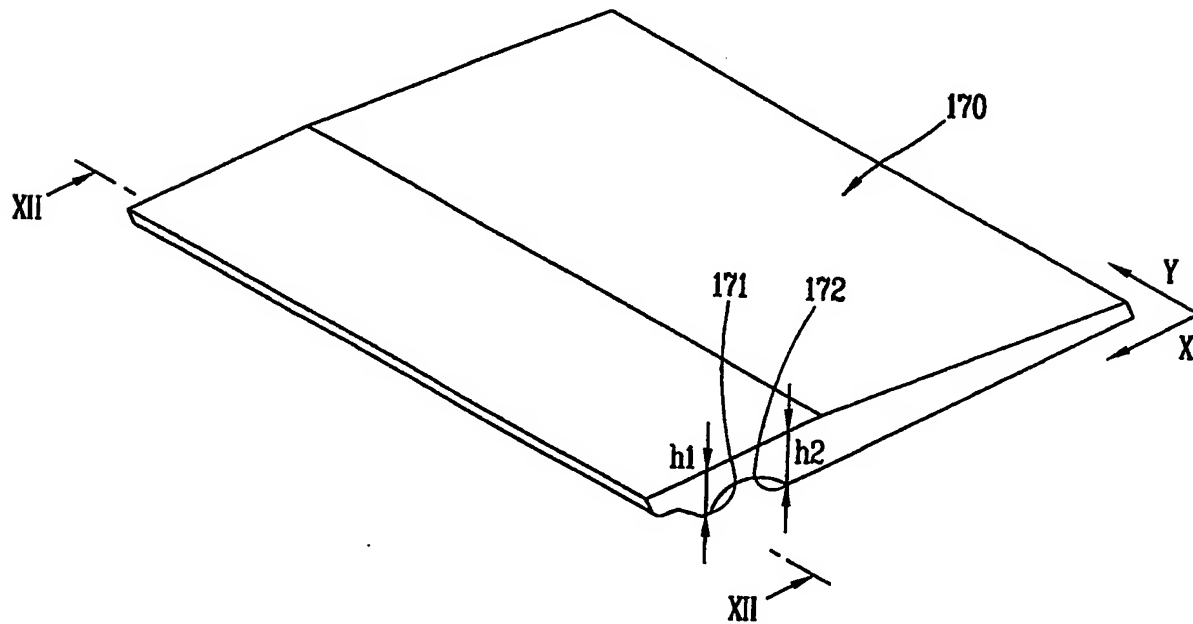
【도 15】



【도 16】

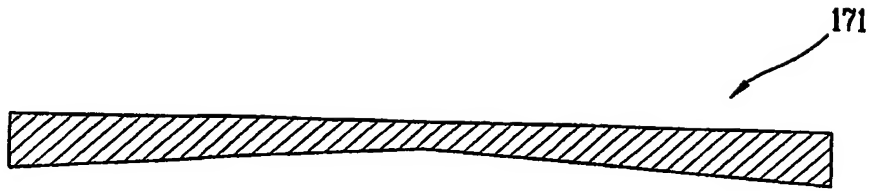


【도 17】

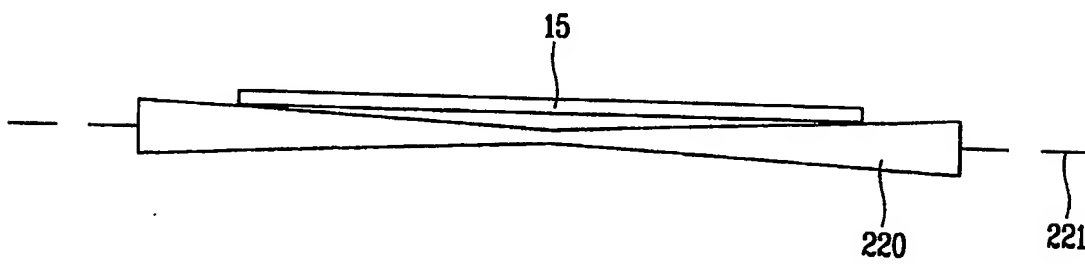




【도 18】



【도 19】



【도 20】

